a sense for innovation

People Counter

Betriebsanleitung

a sense for innovation

Headquarters
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

Phone: +352 2454 1
E-mail: iee@iee.lu

Last updated: 01.10 (de) 01-1055770-01-00

Über dieses Dokument
- Zweck dieses Dokuments . . . 3
- Verwendete Symbole . . . 3
- Abkürzungen . . . 4

Sicherheitsinformationen
- Generelle Sicherheitshinweise . . . 5
- Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 6

Produktbeschreibung
- 3D MLI Sensor™ . . . 7
- Produktvarianten . . . 8
- Produkteigenschaften und Funktionen . . . 9
- Optionale Eigenschaften . . . 10

Montage
- Montage vorbereiten . . . 12
- Montagehinweise . . . 16
- Montage durchführen . . . 18

Elektroinstallation
- Elektrische Anschlüsse . . . 19
- Pin-Belegung der M12-Anschlüsse . . . 19
- Eigenschaften der Ein-/Ausgänge . . . 21
- Elektroinstallation durchführen . . . 23

Start und Konfiguration
- An einen Computer anschließen . . . 24
- Verbindung aufbauen . . . 24
- Betriebsmodus ändern . . . 25
- 3D MLI Sensors™ kalibrieren . . . 25
- Applikation starten . . . 26
- Ausschalten . . . 26
- Eingaben des Aktivierungscodes . . . 26
- Firmware-Upgrade . . . 27
- Schaltfläche Access . . . 27

Softwarebeschreibung
- Grafische Benutzeroberfläche 28
- About 29
- Diagnostic 30
- Application output 30
- Mode 31
- Access 31
- Application settings 32
- Device settings 34
- Device options 36
- Log 37

Wartung und Fehlerbehebung
- Status-LEDs 38
- Systemfehler 39
- Reinigung 40

Technische Daten
- Datenblatt 42
- Maßzeichnung 43
- Zubehör 44
- Kontaktadresse 45
- CE-Konformitätserklärung 46
- FCC-Konformitätserklärung 47

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Zweck dieses Dokuments

Dieses Dokument enthält Informationen über den IEE People Counter. Es gibt einen Überblick über die Montage und Installation des 3D MLI Sensors™ und über den Einsatz der People Counter-Applikation.

Eine ausführliche Beschreibung der Applikations- und Konfigurationssoftware (grafischen Benutzeroberfläche über Web-Schnittstelle) ist im entsprechenden Kapitel zusammengefasst.

Die aktuelle Betriebsanleitung sowie das Upgrade oder die Dokumentation der Firmware sind auf unserer Web-Seite www.iee.lu/3dmlisupport verfügbar.

Verwendete Symbole

- ▶ Dieses Symbol kennzeichnet eine Aufforderung.
- ■ Dieses Symbol kennzeichnet einen Listeneintrag.

Querverweise werden durch Kursivschrift hervorgehoben: *siehe Seite 3*

Ein Text der grafischen Benutzeroberfläche der Applikations- und Konfigurationssoftware wird durch eine andere Schrift hervorgehoben: `Software`

Abkürzungen

API	**A**pplication **P**rogramming **I**nterface (Programmierschnittstelle)
BMP	**Bitmap** (Grafikformat BMP)
CE	**C**ommunauté **E**uropéenne (Europäische Gemeinschaft)
CLI	**C**ommand **L**ine **I**nterface (Befehlszeilenschnittstelle)
DHCP	**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol (Protokoll DHCP)
DTC	**D**iagnostic **T**rouble **C**ode (Fehlercode)
GUI	**G**raphical **U**ser **I**nterface (Grafische Benutzeroberfläche)
HTML	**H**ypertext **M**arkup **L**anguage (Internetsprache HTML)
I	**I**nput (Eingang)
IEE	**I**nternational **E**lectronics & **E**ngineering
IP	**I**nternet **P**rotocol (Protokoll IP)
LED	**L**ight **E**mitting **D**iode (Leuchtdiode)
MAC	**M**edium **A**ccess **C**ontrol (Zugangskontrolle zum Medium)
MLI	**M**odulated **L**ight **I**ntensity (Modulierte Lichtintensität)
NIR	**N**ear **I**nfra **R**ed (Nahe Infrarot)
O	**O**utput (Ausgang)
PC	**P**eople **C**ounter
PNG	**P**ortable **N**etwork **G**raphics (Grafikformat PNG)
SNTP	**S**imple **N**etwork **T**ime **P**rotocol (Protokoll SNTP)
TCP/IP	**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol/**I**nternet **P**rotocol (Protokoll TCP/IP)
XML-RPC	E**x**tensible **M**arkup **L**anguage-**R**emote **P**rocedure **C**all

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Generelle Sicherheitshinweise

Um den People Counter korrekt und sicher zu betreiben, folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Relevante Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- 3D MLI Sensor™ nicht öffnen.
- 3D MLI Sensor™ nicht ohne Gehäuse betreiben.
- Relevante Installationsanweisungen beachten.
- Die Elektroinstallation darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Stromversorgung des 3D MLI Sensor™ vor jeder Installation ausschalten.
- Keine Spannungen einsetzten, die höher als die für die Eingänge, Ausgänge oder nicht beschalteten Pins vorgesehen sind.
- Ausgänge nicht an Masse oder nicht beschaltete Pins anschließen.
- Eingänge oder Ausgänge nicht umpolen.
- Die Anschlüsse entsprechend der Pinbelegung verdrahten.
- Sicherstellen, dass die Installationsumgebung mit den allgemeinen technischen und geometrischen Voraussetzungen des Geräts übereinstimmt.
- Applikations- und Konfigurationssoftware nicht verändern.
- Zur Reinigung der Objektiv- und Beleuchtungsfenster des 3D MLI Sensors™ nur die empfohlenen Materialien verwenden.
- Zur Reinigung flusenfreie und nicht gepuderte Handschuhe tragen.
- Den 3D MLI Sensor™ nicht außerhalb der festgelegten elektrischen, mechanischen oder thermischen Grenzwerte betreiben.
- Mechanische Schläge auf den 3D MLI Sensor™ vermeiden.

IR-Licht

- Bei allen Bedienungs- und Wartungsarbeiten, die länger als 100 s dauern, einen Mindestaugenabstand von 30 cm zur Lichtquelle einhalten.
- Bei längeren Arbeiten in der näheren Umgebung des Geräts bitte Gerät deaktivieren oder IR-Sicherheitsbrille tragen.

People Counter

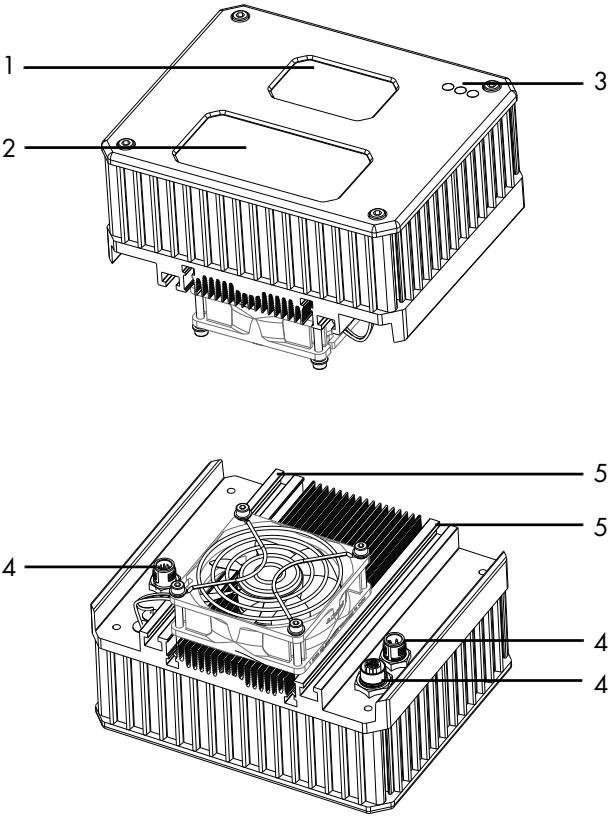
Bestimmungsgemäße Verwendung

Der People Counter wird zur Überwachung und Zählung von Personen in eingeschränkten Sicherheitsbereichen mit hohem Personenaufkommen und in Wartebereichen sowie zur Erfassung der Bewegungsrichtung von Personen verwendet. Alle anderen Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß.

Der People Counter besteht aus einer Hardware (3D MLI Sensor™) sowie aus einer Firmware. Der 3D MLI Sensor™ darf nicht mit modifizierten Versionen der Applikations- und Konfigurationssoftware betrieben werden.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

3D MLI Sensor™



1 Objektivfenster
2 Beleuchtungsfenster
3 Status-LEDs (*siehe Seite 38*)
4 Elektrische Anschlüsse (*siehe Seite 19*)
5 Schienen zur Befestigung des 3D MLI Sensors™

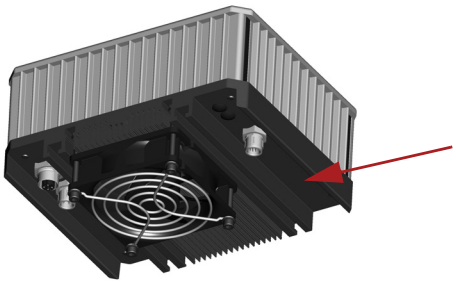
People Counter

Produktvarianten

Der People Counter ist abhängig von der Montagehöhe und dem entsprechenden Überwachungsbereich in zwei Varianten verfügbar.

Nr.	Typ	Lieferumfang
PC 9696	People Counter	☐ 3D MLI Sensor™ (Montagehöhe 2.500 bis 3.000 mm) ☐ Konfigurationssoftware (grafische Benutzeroberfläche über Web-Schnittstelle) ☐ Betriebsanleitung
PC 1111	People Counter	☐ 3D MLI Sensor™ (Montagehöhe 2.300 bis 2.500 mm) ☐ Konfigurationssoftware (grafische Benutzeroberfläche über Web-Schnittstelle) ☐ Betriebsanleitung

Die Gerätevariante des People Counters ist auf dem Typenschild auf der Rückseite des 3D MLI Sensors™ aufgedruckt.



Position des Typenschilds

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Produkteigenschaften und Funktionen

Der IEE People Counter erfasst und zählt zuverlässig Personen in eingeschränkten Sicherheitsbereichen mit hohem Personenaufkommen und in Wartebereichen. Außerdem wird die Bewegungsrichtung der Personen erfasst.

Der auf 3D MLI Sensor™-Technologie basierende People Counter ist ein optisches System, das durch Reflexion von Infrarotlicht Abstandsprofile von Personen und Objekten in Echtzeit erfasst. Eine aktive (nicht abtastende) Lichtquelle sendet amplitudenmoduliertes Licht im Nah-Infrarotbereich aus. Aus der Phasendifferenz zwischen dem ausgesendeten LED-Licht und dem von Personen oder Objekten reflektierten Licht wird in Echtzeit ein topographisches Bild der überwachten Fläche erstellt. Integrierte Algorithmen verarbeiten die Daten, um zuverlässig Personen zu zählen und deren Bewegungsrichtung festzustellen.

Durch diese Technologie werden die Daten auch bei ungünstigen Licht- und Temperaturverhältnissen zuverlässig ausgegeben. Der 3D MLI Sensor™ verfügt über ein Selbstdiagnose-System und führt eine halbautomatische Kalibrierung durch.

Da das System nur Prozessdaten liefert, aber keine Videobilder übertragen oder gespeichert werden, wird die Privatsphäre der erkannten Personen nicht verletzt.

Ausgabeergebnisse der Standardversion:

- Aktuelle Anzahl der Personen im Überwachungsbereich
- Absolute Anzahl der Personen, die das Sichtfeld in Vorwärtsrichtung durchquert haben
- Absolute Anzahl der Personen, die das Sichtfeld in Rückwärtsrichtung durchquert haben

Optionale Eigenschaften

Die folgende Tabelle zeigt einen Gesamtüberblick der verfügbaren Standardfunktionen sowie der optionalen Funktionen, auf die über ein Aktivierungscode zugegriffen wird.

	Ethernet-Anschluss		Anschluss für digitale Ein-/ Ausgänge und Datenschnittstelle	
Eigenschaft/Zugriff über	**über Web-Schnittstelle (HTTP-Port 80)**	**über XML-RPC (HTTP-Port 8008)**	**Digitale Ein-/ Ausgänge**	**RS232**
Statische IP-Konfiguration	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle		Standard
Dynamische IP über DHCP	Erweiterte Netzwerk-protokolle	Erweiterte Netzwerk-protokolle		Erweiterte Netzwerk-protokolle
Konfiguration der Programm- und Geräteeinstellungen	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle		
Ausgabeergebnisse	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle	Zusätzliche digitale Ausgabeergebnisse*	
Fehlerstatusausgabe und Auswahl der Betriebsart	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle	Standard	
Auslesen des Protokolls (inkl. Datenprotokoll, sofern die Option aktiviert ist)	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle		
Zeitsynchronisation (SNTP)	Standard (zukünftige Ausgabe)	Erweiterte Netzwerk-protokolle		
	* Vorwärts/rückwärts/Erkennung der falschen Richtung			

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Zusätzliche Optionen

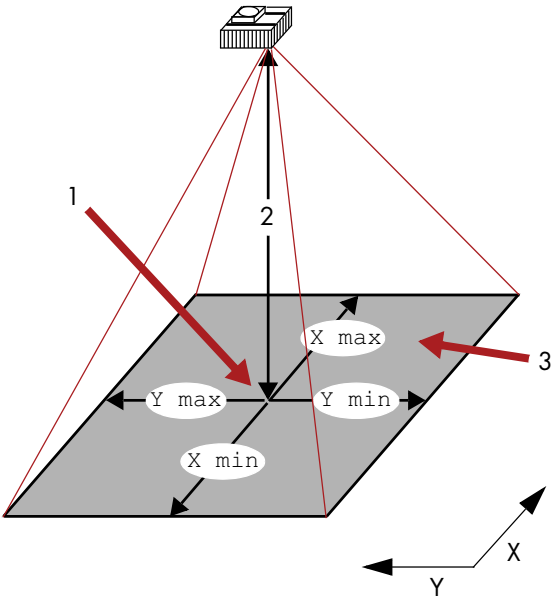
- **Option der erweiterten Protokollierung** Zugriff auf die Statushistorie
  (Zähler und Ereigniszustände *siehe Seite 36*)

Allgemein

- **Firmware-Update**: über Ethernet
- **Software-Optionen**: können durch Eingabe von Aktivierungscodes nachgerüstet werden (*siehe Seite 36*)
- **XML-RPC**: ein Remote-Procedure-Calling-Protokoll, das über Ethernet arbeitet
  Eine XML-RPC-Nachricht ist eine HOST-PORT-Anfrage. Die Anfrage ist im Format XML aufgebaut.

Montage vorbereiten

Der Bezugspunkt wird definiert als die vertikale Projektion der optischen Achse des Objektivs des 3D MLI Sensors™ auf den Fußboden.



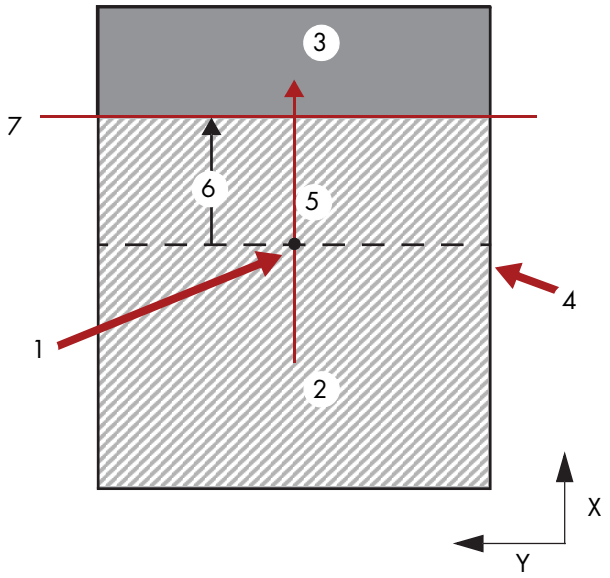
Ausrichtung des Überwachungsbereichs des 3D MLI Sensors™

1 Bezugspunkt
2 Montagehöhe
3 Überwachungsbereich

Die Abmessungen des Überwachungsbereichs (`X min`, `X max`, `Y min`, `Y max`) sowie die Montagehöhe und der Versatz beziehen sich auf den Bezugspunkt (*siehe Seite 13*). Die Größe des Überwachungsbereichs kann eingestellt werden (*siehe Seite 32*).

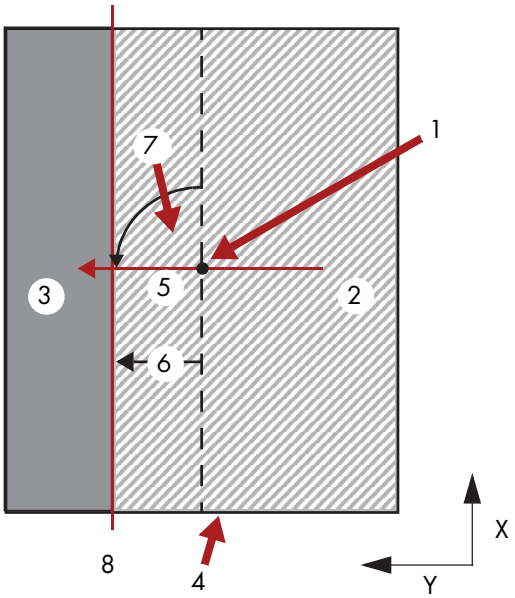
Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Eine virtuelle Linie teilt den Überwachungsbereich in eine Eingangs- und eine Ausgangszone. Diese virtuelle Linie kann gegenüber dem Bezugspunkt versetzt sein. Der Versatz kann parallel zur X-Achse oder zur Y-Achse verlaufen. Die Bewegungsrichtung von der Eingangszone zur Ausgangszone wird als Vorwärtsrichtung bezeichnet. Die Vorwärtsrichtung und der entsprechende Richtungswinkel werden relativ zur X-Achse festgelegt (z. B. *siehe Seite 13* und *siehe Seite 14*). Der Algorithmus (Vorwärtszähler) zählt die Anzahl der Personen, die das Sichtfeld über die Eingangszone betreten, die virtuelle Linie einmal überqueren und den Bereich über die Ausgangszone verlassen. Auf die gleiche Art zählt der Algorithmus (Rückwärtszähler) die Anzahl der Personen, die das Sichtfeld über die Ausgangszone betreten, die virtuelle Linie einmal überqueren und den Bereich über die Eingangszone verlassen.



Bewegungsrichtung (Richtungswinkel = 0°)

1 Bezugspunkt
2 Eingangszone
3 Ausgangszone
4 Überwachungsbereich
5 Vorwärtsrichtung
6 Versatz
7 Virtuelle Linie



Bewegungsrichtung (Richtungswinkel = 90°)

1 Bezugspunkt
2 Eingangszone
3 Ausgangszone
4 Überwachungsbereich
5 Vorwärtsrichtung
6 Versatz
7 Richtungswinkel
8 Virtuelle Linie

Für den Parameter des Richtungswinkels können nur die Werte 0°, 90°, –90° oder –180° eingestellt werden.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

PC 9696 Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Abmessungen des Überwachungsbereichs abhängig von einer vorgegebenen Montagehöhe für die Gerätevariante PC 9696.

Montagehöhe	X min	X max	Y min	Y max
2.500 mm	–750 mm	750 mm	–450 mm	450 mm
2.550 mm	–800 mm	800 mm	–480 mm	480 mm
2.600 mm	–850 mm	850 mm	–510 mm	510 mm
2.650 mm	–900 mm	900 mm	–540 mm	540 mm
2.700 mm	–950 mm	950 mm	–570 mm	570 mm
2.750 mm	–1,000 mm	1,000 mm	–600 mm	600 mm
2.800 mm	–1,050 mm	1,050 mm	–630 mm	630 mm
2.850 mm	–1,100 mm	1,100 mm	–660 mm	660 mm
2.900 mm	–1,150 mm	1,150 mm	–690 mm	690 mm
2.950 mm	–1,200 mm	1,200 mm	–720 mm	720 mm
3.000 mm	–1,250 mm	1,250 mm	–750 mm	750 mm

Der minimale auswählbare Überwachungsbereich beträgt 900 mm x 900 mm und ist unabhängig von der Montagehöhe. Die Einstellungen für den Überwachungsbereich erfolgen relativ zur Position des Bezugspunkts.

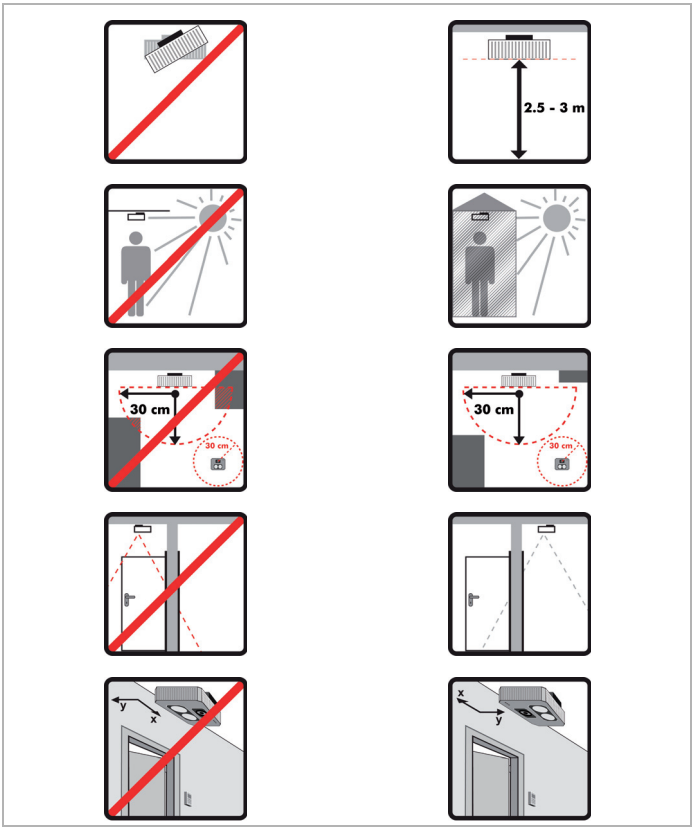
PC 1111 Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Abmessungen des Überwachungsbereichs abhängig von einer vorgegebenen Montagehöhe für die Gerätevariante PC 1111.

Montagehöhe	X min	X max	Y min	Y max
2.300 mm	–1,200 mm	1,200 mm	–650 mm	650 mm
2.350 mm	–1,300 mm	1,300 mm	–720 mm	720 mm
2.400 mm	–1,400 mm	1,400 mm	–780 mm	780 mm
2.450 mm	–1,500 mm	1,500 mm	–840 mm	840 mm
2.500 mm	–1,600 mm	1,600 mm	–900 mm	900 mm

Der minimale auswählbare Überwachungsbereich beträgt 900 mm x 900 mm und ist unabhängig von der Montagehöhe. Die Einstellungen für den Überwachungsbereich erfolgen relativ zur Position des Bezugspunkts.

Montagehinweise

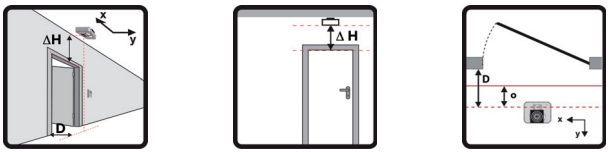
Um den 3D MLI Sensor™ korrekt zu betreiben, folgende Hinweise beachten:



Direkte Sonneneinstrahlung auf Kopf und Schultern der Personen verringert die Genauigkeit der Auswertung erheblich (moderne Gebäudefenster halten allerdings zwischen 30% und 90% der Infrarotstrahlung zurück).

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Montage in der Nähe von Türen



ΔH Höhendifferenz zwischen der Vorderseite des 3D MLI Sensors™ und der Tür
D Abstand zwischen dem Bezugspunkt und dem Türrahmen in y-Richtung
o Versatz der virtuellen Linie in Richtung der Tür

Für den passenden Einbau des Geräts in der Nähe von Türen müssen folgende Hinweise beachtet werden:

- Über die nachfolgende Tabelle die Werte **D** und **o** bei gegebener Montagehöhe bestimmen.

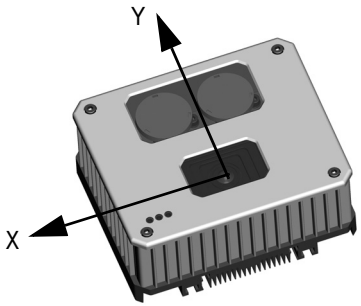
ΔH (Vorderseite des Geräts bis Tür)	D (Bezugspunkt bis Türrahmen)	o (Versatz der Linie -y)*
30 cm	20 cm	0 cm
40 cm	25 cm	5 cm
50 cm	30 cm	10 cm
60 cm	35 cm	15 cm
70 cm	40 cm	20 cm
80 cm	45 cm	25 cm
90 cm	50 cm	30 cm
100 cm	55 cm	35 cm

- Sollte das Gerät nicht im Abstand **D** entsprechend der Tabelle platziert werden können, Gerät weiter von der Tür entfernt montieren. Zusätzlichen Versatz der virtuellen Linie von mindestens 30 cm innerhalb der Außenseite des Überwachungsbereichs vorsehen.
- Größtmögliche Abmessung des Überwachungsbereichs bei gegebener Montagehöhe verwenden.
- Wand-Parameter nicht auf den Wert `1` setzen (*siehe Seite 32*). Standardwert `0` belassen.
- Kalibrierung bei geöffneter Tür durchführen (*siehe Seite 25*).

* Der Wert für `Line offset`, der über die Web-Schnittstelle eingestellt werden kann, ist negativ bei einem Richtungswinkel von +90° und positiv bei einem Richtungswinkel von -90°.

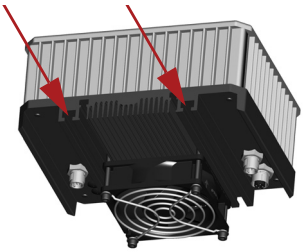
Montage durchführen

1. Optionale Deckenhalterung an der Decke montieren. Ausrichtung des 3D MLI Sensors™ beachten.



Ausrichtung des 3D MLI Sensors™

2. Damit das System korrekt funktioniert, Min./Max.-Werte der Montagehöhe (*siehe Seite 42*) beachten (Toleranz: ± 10 mm).
3. Beide Vertiefungen des 3D MLI Sensors™ in die optionale Deckenhalterung einschieben. Dabei auf die Einschubrichtung achten, wie im folgenden Bild dargestellt.

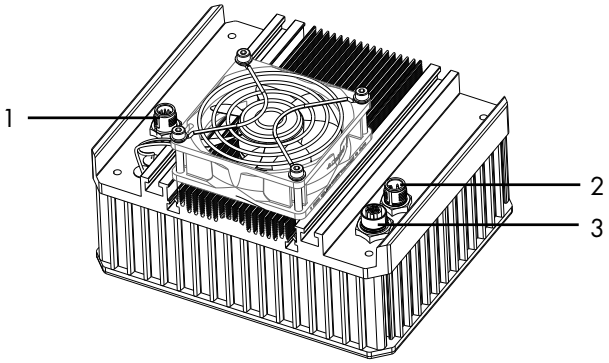


Einschubrichtung an Deckenhalterung

4. Sicherstellen, dass die Vorderseite des 3D MLI Sensors™ waagerecht hängt (d. h. parallel zum horizontalen Untergrund, was leicht mit einer Wasserwaage geprüft werden kann) (Toleranz: ± 2°) und Schrauben ganz anziehen.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

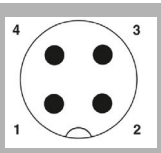
Elektrische Anschlüsse



1 Anschluss für digitale Eingänge, digitale Ausgänge und Datenschnittstelle (M12-Stecker, 12-pin, A-kodiert)
2 Anschluss für Stromversorgung (M12-Stecker, 4-pin, A-kodiert)
3 Anschluss für Ethernet (M12-Buchse, 4-pin, D-kodiert)

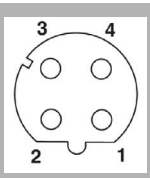
Pin-Belegung der M12-Anschlüsse

Der Stromanschluss des 3D MLI Sensors™ wird mit dem 4-pin-M12-Anschlussstecker verbunden:

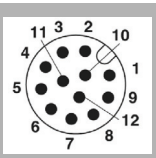
M12-Stecker	Pin	Signal	Funktion
	1	+24 V DC	Stromversorgung
	2	+24 V DC	Stromversorgung
	3	0 V	Masse
	4	0 V	Masse
	Gehäuse	–	Abschirmung

People Counter

Der 3D MLI Sensor™ wird über eine 4-pin-M12-Anschlussbuchse mit dem Ethernet verbunden:

M12-Buchse	Pin	Signal	Funktion
	1	TD+	Sender+
	2	RD+	Empfänger+
	3	TD–	Sender–
	4	RD–	Empfänger–
	Gehäuse	–	Abschirmung

Die digitalen Eingänge und Ausgänge des 3D MLI Sensors™ werden mit dem 12-pin-M12-Anschlussstecker verbunden:

M12-Stecker	Pin	Signal	Funktion
	1	–	(nicht verwendet, nicht anschließen)
	2	I (1)	Digitaler Eingang 1
	3	I (2)	Digitaler Eingang 2
	4	–	(nicht verwendet)
	5	O (0)	Digitaler Ausgang 0
	6	O (1)	Digitaler Ausgang 1
	7	O (2)	Digitaler Ausgang 2
	8	O (3)	Digitaler Ausgang 3
	9	GND	Masse für digitale I/O
	10	GND	Masse für Kommunikationsschnittstelle
	11	TxD	RS232-Schnittstelle Sender
	12	RxD	RS232-Schnittstelle Empfänger
	Gehäuse	–	Abschirmung

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Eigenschaften der Ein-/Ausgänge

Digitaler Eingang

Durch eine Kombination aus Signalen im Zustand High/Low an Pin 2 und 3 des 12-pin-M12-Anschlusses lässt sich der Betriebsmodus umschalten.

Pin 3	Pin 2	Betriebsmodus
0	0	Application (PC)
0	1	Idle
1	0	Idle
1	1	Idle

Im Betriebsmodus "Application" erfolgt die Auswertung. Der Betriebsmodus "Idle" kann als Ruhezustand verwendet werden, z. B. während der Nacht.

Sind die Eingänge nicht angeschlossen, wird der Zustand Low angenommen.

Eigenschaften der digitalen Eingänge (Pin 2 und 3) unter Berücksichtigung der Spannungsverluste durch Kabel-/Abschnittslänge:

- $V_{in_low\text{-}max}$ = 2,3 V DC (max. Eing.-Spannung für Low-Signal)
- $V_{in_high\text{-}min}$ = 8,2 V DC (min. Eing.-Spannung für High-Signal)
- $V_{in_high\text{-}max}$ = 30 V DC (max. Eing.-Spannung für High-Signal)

Digitaler Ausgang

Abhängig von der Bewegungsrichtung wird jede erkannte Person durch einen Impuls (125 ms High, 125 ms Low) an Pin 5 oder 6 des 12-pin-M12 Anschlusses angezeigt.

Pin	Überwacht Person
5	Zeigt eine erkannte Person an, die den Überwachungsbereich in Vorwärtsrichtung von der Eingangszone zur Ausgangszone durchquert und den Bereich durch den Ausgang verlässt.
6	Zeigt eine erkannte Person an, die den Überwachungsbereich in Rückwärtsrichtung von der Ausgangszone zur Eingangszone durchquert und den Bereich durch den Eingang verlässt.

Ein Impuls (125 ms high) an Pin *7* des 12-pin-M12-Anschlusses zeigt die falsche Richtung an.

Pin	Falsche Bewegungsrichtung
7	0: Keine Person in falscher Richtung
	1: Eine oder mehrere Personen in falscher Richtung

Die falsche Richtung wird erkannt, sobald eine Person die virtuelle Linie (*siehe Seite 13*) in Rückwärtsrichtung überquert. Dies kann als Alarmvorstufe verwendet werden.

Das zusätzliche Ausgabeergebnis an Pin 5, 6 und *7* ist nur nach Eingabe eines Aktivierungscodes verfügbar.

Der Fehlerstatus ist an Pin 8 des 12-pin-M12-Anschlusses verfügbar.

Pin	Fehlerstatus
8	0: Kein DTC vorhanden
	1: DTC vorhanden

Eigenschaften der digitalen Ausgänge (Pin 5, 6, *7* und 8):

- V_{out} = 0 V .. Eingangsspannung (unter Berücksichtigung des Spannungsverlusts durch Leitungsquerschnitt und Leitungslänge)
- I_{out} = max 100 mA

Die Ausgänge sind gegen Kurzschluss und Überlast geschützt und sind nur zuverlässig, wenn kein DTC vorhanden ist.

Zum Selbsttest haben die digitalen Ausgänge während des Systemstarts für einige Sekunden den Zustand High (1). Deshalb muss der DTC-Status berücksichtigt werden, um eine Erhöhung der externen Zähler zu vermeiden, die an diesen digitalen Ausgängen angeschlossen sind.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Elektroinstallation durchführen

1. Bei Bedarf optionale Leitung für digitale Eingänge, digitale Ausgänge und Datenschnittstelle am 12-pin-M12-Anschluss aufstecken.
2. Optionale Leitung für Ethernet am 4-pin-M12-Anschluss für Ethernet aufstecken und den PC mit dem RJ45-Anschluss verbinden.
3. Sicherstellen, dass die Stromversorgung nicht an der Stromleitung angeschlossen ist.
4. Die 4 Drähte der Leitung der optionalen Stromversorgung an der optionalen Stromversorgung anschließen.
5. Leitungsstecker der optionale Stromversorgung am 4-pin M12-Anschluss aufstecken.
6. Bei Bedarf Datenleitung an die externen Komponenten anschließen.
7. Stromversorgung an die Stromleitung anschließen.
   Der 3D MLI Sensor™ wird gestartet.
8. Korrekten Status der LEDs prüfen (*siehe Seite 38*).
   Neuer nicht-kalibrierter Sensor: alle 3 LEDs blinken.
   Bereits kalibrierter Sensor: Status der LEDs entspricht dem Betriebszustand.

Um mögliche Einflüsse statischer/ortsfester Objekte innerhalb des Überwachungsbereichs auf die Systemleistung auszuschließen, muss der 3D MLI Sensor™ nach der Installation kalibriert werden.

An einen Computer anschließen

Zur Konfiguration und um den People Counter zu kalibrieren, wird eine Verbindung zu einem Computer benötigt.

Systemanforderungen an den Computer:

- 100 MBit Ethernet-Schnittstelle
- TCP/IP Protokollsatz
- HTML Web-Browser (mit BMP-, PNG- und Javascript-Unterstützung, optimiert für Microsoft™ Internet Explorer™ 6.0 und Mozilla™ Firefox™ 3.0)

▶ Die korrekte Netzwerkeinstellung (Proxy, ...) muss mit dem Netzwerkverwalter abgestimmt werden.

Ports, die in der Firewall geöffnet sein müssen:

- Web-Schnittstelle: tcp/80
- XML-RPC: tcp/8008
- VSCL: udp/1133

Verbindung aufbauen

Schnittstelle	Standardkonfiguration
Ethernet	■ Geschwindigkeit: 10/100 Mbit ■ Protokoll: TCP/IP ■ Standard IP-Adresse: **http://192.168.1.105**
RS-232	■ 115.200 Baud ■ 8 Datenbits ■ 1 Stoppbit ■ Keine Parität

1. 3D MLI Sensor™ an den Computer anschließen.
2. Sicherstellen, dass der 3D MLI Sensor™ eingeschaltet ist. Der Startvorgang dauert einige Sekunden.
3. HTML Web-Browser starten.
4. IP-Adresse des 3D MLI Sensors™ in die Adressleiste des Web-Browsers eingeben und Enter drücken. Sobald der Zugriff auf den 3D MLI Sensor™ erfolgt, wird die Seite `About` angezeigt.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Betriebsmodus ändern

Nach der Installation muss das System konfiguriert werden.

Um die Geräteeinstellungen zu ändern und eine Kalibrierung durchzuführen, den Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` wählen.

1. In der Navigationsleiste auf `Mode` klicken.
2. Betriebsmodus wählen.
3. Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change mode` drücken.

3D MLI Sensors™ kalibrieren

Nach jeder Installationseinstellung muss die Kalibrierung erneut durchgeführt werden. Jede der folgenden Veränderungen erfordert eine erneute Kalibrierung:

- Änderung der Position des 3D MLI Sensors™
- Änderung der Betriebseinstellungen
- Hinzufügen oder Entfernen ortsfester Objekte im Überwachungsbereich

1. Sicherstellen, dass sich das Gerät im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` befindet.
2. Auf `Application settings` klicken.
3. Relevante Abstände am Montageort messen (*siehe Seite 12*).
4. Die Werte eingeben (Toleranz: ± 10 mm) und mit `Submit values` bestätigen (*siehe Seite 32*).
5. Sicherstellen, dass der Bereich frei ist (keine Personen und keine temporären ortfesten Objekte, z. B. Reinigungsmaterial, Werkzeug, usw. im Überwachungsbereich).
6. Um die automatische Kalibrierung zu starten, Schaltfläche `Calibrate` drücken.
   Der Kalibrierungsvorgang wird auf der Web-Oberfläche angezeigt.

Durch die Kalibrierung werden alle ortsfesten Objekte wie Wände, Türrahmen, usw. vom Algorithmus virtuell aus dem Überwachungsbereich entfernt.

Während der Kalibrierung und während des Betriebs sollten sich keine vermeintlich beweglichen Objekte, wie z. B. eine Topfpflanze im Überwachungsbereich befinden.

Applikation starten

1. In der Navigationsleiste auf `Mode` klicken.
2. Betriebsmodus `Application (PC)` wählen.
3. Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change mode` drücken.
   Der 3D MLI Sensor™ startet.
4. Web-Seite neu laden.
5. In der Navigationsleiste auf `Application output` klicken.
   Das Ausgabeergebnis wird angezeigt.
   Die Status-LEDs entsprechen dem Betriebszustand.

Ausschalten

Um zu vermeiden, dass das Gerät funktionsunfähig wird, müssen folgende Empfehlungen beachtet werden:

- Gerät nicht im Betriebszustand oder im Diagnosemodus ausschalten.
- Immer sicherstellen, dass das Gerät nur im Ruhezustand ausgeschaltet wird.

Nach dem Ausschalten bleiben alle Einstellungen erhalten.

Eingaben des Aktivierungscodes

Mit dem Aktivierungscode werden die optionalen Funktionen aktiviert/deaktiviert.

Die Aktivierungscodes sind bei IEE S.A. erhältlich.

1. In der Navigationsleiste auf `Device option` klicken.
2. Aktivierungscode eingeben.
3. Um die optionale Funktion zu aktivieren, Schaltfläche `Set activation key` drücken.
   Der 3D MLI Sensor™ startet.
4. Web-Seite neu laden.

Last updated: 01.10 (de) 01-10557701-00

Firmware-Upgrade

Ein Firmware-Upgrade ist über Ethernet möglich. Die aktuelle Firmware kann über unsere Web-Seite www.iee.lu/3dmlisupport heruntergeladen werden.

Schaltfläche Access

Einige erweiterte Diagnosefunktionen sind dem Hersteller und speziell ausgebildetem Wartungspersonal vorbehalten. Um die unbeabsichtigte Beschädigung des Geräts durch den Benutzer zu vermeiden, sind diese Funktionen durch unterschiedliche Zugriffsebenen geschützt.

Die aktuelle Zugriffsebene wird unten auf jeder Seite angezeigt.

Grafische Benutzeroberfläche

Wichtige Informationen werden auf der grafischen Benutzeroberfläche über die Web-Schnittstelle der Applikations- und Konfigurationssoftware auf mehreren HTML-Seiten angezeigt.

Der aktuelle Betriebszustand wird auf jeder Seite angezeigt:

Parameter	Beschreibung
`MODE`	Zeigt den aktuellen Betriebsmodus.
`ACCESS`	Zeigt die aktuelle Zugriffsebene.

Navigation

Abhängig vom aktuellen Betriebsmodus sind folgende Seiten verfügbar:

Verfügbare Seiten im Betriebsmodus `Application (PC)`:

- `About`
- `Diagnostic`
- `Application output`
- `Mode`
- `Access`

Verfügbare Seiten im Betriebsmodus `Diagnostic/ Configuration`:

- `About`
- `Diagnostic`
- `Device settings`
- `Log`
- `Application settings`
- `Device options`
- `Mode`
- `Access`

▶ Um eine Seite zu öffnen, auf den entsprechenden Eintrag in der Navigationsleiste klicken.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

About

Auf der Seite `About` werden allgemeine Informationen über den 3D MLI Sensor™ und über die Applikations- und Konfigurationssoftware dargestellt.

Parameter	Beschreibung
`3D MLI device serial number`	Zeigt die Seriennummer des 3D MLI Sensors™.
`3D MLI device part number`	Zeigt die Teilenummer des 3D MLI Sensors™.
`Front end serial number`	Zeigt die Front-End-Seriennummer.
`Front end part number`	Zeigt die Front-End-Teilenummer.
`Software part number`	Zeigt die Teilenummer der Applikations- und Konfigurationssoftware.
`Software version`	Zeigt die Version der Applikations- und Konfigurationssoftware.
`MAC address`	Zeigt die MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle des 3D MLI Sensors™.
`Traceability Strings`	Dieser Abschnitt beschreibt die unterschiedlichen Identifikations-Strings zur Übermittlung bei jeder Support-Anfrage.

People Counter

Diagnostic

Auf der Seite `Diagnostic` werden die DTC-Liste (`Diagnostic Trouble Code List`) und die erforderlichen Maßnahmen dargestellt.

Parameter	Beschreibung
`Code`	Zeigt die aktuelle DTC-Liste.
`What to do`	Zeigt die erforderliche Maßnahme.

Application output

Auf der Seite `Application output` wird das aktuelle Ausgabeergebnis angezeigt.

Parameter	Beschreibung
`Current in`	Zeigt die aktuelle Anzahl der Personen im Überwachungsbereich.
`Total forward`	Zeigt die absolute Anzahl der überwachten Personen an, die den Überwachungsbereich von der Eingangszone zur Ausgangszone durchquert haben.
`Total backward`	Zeigt die absolute Anzahl der überwachten Personen an, die den Überwachungsbereich von der Ausgangszone zur Eingangszone durchquert haben.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Mode

Auf der Seite Mode wird der aktuelle Betriebsmodus angezeigt.

Parameter	Beschreibung
Select mode	Einen der folgenden Betriebsmodi auswählen: ☐ Idle ☐ Application (PC) ☐ Diagnostic/ Configuration

▶ Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche Change mode drücken.

Access

Auf der Seite Access wird die aktuelle Zugriffsebene angezeigt.

Parameter	Beschreibung
Select access level	Eine der folgenden Zugriffsebenen auswählen: ☐ User ☐ Service ☐ Distributor ☐ Quality ☐ Production ☐ Development

▶ Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche Change access drücken.

Application settings

Die Seite `Application settings` ist nur im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` verfügbar.

Abmessungen des Überwachungsbereichs

Parameter	Beschreibung
`Mounting height`	Abstand zwischen der Frontplatte des 3D MLI Sensors™ und dem Bezugspunkt in mm (*siehe Seite 12*).
`Detection area Xmin`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der vorderen Außenseite des Überwachungsbereichs in mm.
`Wall at Xmin`	☐ Wert `0`: Keine Wand vorhanden ☐ Wert `1`: Wand vorhanden
`Detection area Xmax`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der hinteren Außenseite des Überwachungsbereichs in mm.
`Wall at Xmax`	☐ Wert `0`: Keine Wand vorhanden ☐ Wert `1`: Wand vorhanden
`Detection area Ymin`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der rechten Außenseite des Überwachungsbereichs in mm.
`Wall at Ymin`	☐ Wert `0`: Keine Wand vorhanden ☐ Wert `1`: Wand vorhanden
`Detection area Ymax`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der linken Außenseite des Überwachungsbereichs in mm.
`Wall at Ymin`	☐ Wert `0`: Keine Wand vorhanden ☐ Wert `1`: Wand vorhanden

▶ Wand-Parameter auf `1` setzten, falls sich innerhalb von 200 mm vom Rand des Überwachungsbereichs eine Wand befindet.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Weitere Einstellungen

Parameter	Beschreibung
`Direction angle`	Definiert den Winkel zwischen der X-Achse und der Vorwärtsrichtung (*siehe Seite 12*). (Typischer Wert: 90°)
`Line offset`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der virtuellen Linie entlang der Vorwärtsrichtung in mm (*siehe Seite 12*). (Typischer Wert: 0 mm)
`Min person height`	Definiert die Mindesthöhe zur Personenerkennung in mm. Eine Person, die kleiner als die Mindesthöhe ist, wird nicht gezählt. (Typischer Wert: 1.200 mm für ein 6-jähriges Kind)

- Gegenseitige Abhängigkeit der Montagehöhe und der Werte für `Detection area X` und `Detection area Y` beachten (*siehe Seite 15*).
- Damit das System korrekt funktioniert, Min./Max.-Werte der Montagehöhe (*siehe Seite 42*) beachten.
- Um die Änderungen zu prüfen, Schaltfläche `Submit values` drücken.

Die virtuelle Linie muss so positioniert werden, dass sie von jeder Person überquert wird, die gezählt werden soll. Dazu muss der Linienversatz mindesten 300 mm kleiner sein, als der Min.-/Max.-Wert des Überwachungsbereichs. Den Standardwert 0 für den Linienversatz möglichst nicht ändern.

Application Calibration

Parameter	Beschreibung
`Calibration status`	☐ `Calibrated`: Keine Kalibrierung notwendig (*siehe Seite 25*). ☐ `Not calibrated`: System (re)kalibrieren (*siehe Seite 25*).
`Reference image`	Nach der Kalibrierung wird ein Referenzbild vom Hintergrund der Szene angezeigt. Während der Kalibrierung wird ein topographisches Bild des Überwachungsbereichs in Echtzeit angezeigt.

- Um die automatische Kalibrierung zu starten, Schaltfläche `Calibrate` drücken.

Device settings

Die Seite `Device settings` ist nur im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` verfügbar.

Parameter	Beschreibung
`Current IP address`	Zeigt die aktuelle IP-Adresse.
`Static IP address (no DHCP)`	Die IP-Adresse wird verwendet, um die Verbindung zum 3D MLI Sensor™ herzustellen. IP-Adresse des 3D MLI Sensors™ an das Netzwerk anpassen.
`Subnet mask`	Subnetz-Maske eingeben.
`Default gateway`	Standard-Gateway eingeben.
`Time`	Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit eingeben.
`Disable status LEDs`	☐ Wert `0`: Aktiviert die Status-LEDs ☐ Wert `1`: Deaktiviert die Status-LEDs
`Enable DHCP`	Aktiviert/deaktiviert DHCP.
`Log and storage interval`	Intervall für die Daten-protokollierung und -speicherung in s eingeben.

▶ Um die Einstellungen zu bestätigen, Schaltfläche `Submit values` drücken.

Das zusätzliche Netzwerkprotokoll DHCP sowie die erweiterte Datenprotokollierung sind nur nach Eingabe eines Aktivierungscodes verfügbar.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Multisensor installation

Um Interferenzen bei einer Installation mit mehreren Sensoren zu vermeiden, sind unterschiedliche Modulationsfrequenzen erforderlich:

Parameter	Beschreibung
`Multisensor installation (only for overlapping illumination)`	Eine der folgenden Modulationsfrequenzen auswählen: ☐ `Frequency A (recommended for single sensor operation)` ☐ `Frequency B` ☐ `Frequency C`

▶ Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change frequency` drücken.

`Frequency A`

`Frequency B`

Frequenzeinstellung bei zwei Geräten

`Frequency A`

`Frequency B`

`Frequency C`

`Frequency A`

`...`

Frequenzeinstellung bei drei oder mehr Geräten in einer Reihe

▶ IP-Konfigurations-Tool von unserer Web-Seite www.iee.lu/3dmlisupport verwenden.

Device options

Die Seite `Device options` ist nur im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` verfügbar.

Parameter	Beschreibung
`Activation key`	Um die zusätzlichen Eigenschaften zu aktivieren, Aktivierungscode eingeben und mit `Set activation key` bestätigen.
`Additional digital outputs`	Vorwärts/rückwärts/Erkennung der falschen Richtung aktiviert/nicht aktiviert.
`Advanced network protocols`	Erweiterte Netzwerkprotokolle (DHCP/XML-RPC) aktiviert/nicht aktiviert.
`Advanced data logging`	Erweiterte Datenprotokollierung aktiviert/nicht aktiviert.

Erweiterte Protokollierung

Zugriff	Umfang	Zeitintervall
Standard	Protokoll der Ebene "fatal", "critical", "recoverable", "warning" und "info"	Ereignis
	Absolutere Werte des Forwärtszählers und des Rückwärtszählers	Ereignis
Erweiterte Protokollierung	Zählerprotokoll	Intervall für die Datenprotokollierung und -speicherung (*siehe Seite 34*)

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Log

Auf dieser Seite wird eine Ereignisliste angezeigt. Diese Seite ist nur im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` verfügbar.

Parameter	Beschreibung
`Log level`	Eine der folgenden Protokollierungsebenen auswählen: ☐ `Data` (nach Eingabe eines Aktivierungscodes) ☐ `Fatal` ☐ `Critical` ☐ `Recoverable` ☐ `Warning` ☐ `Info`

- Um die Ereignisliste zu aktualisieren, Schaltfläche `Set log level and reload` drücken.
- Um die Log-Seite zurückzusetzen, Schaltfläche `Delete log` drücken.
- Um die Ereignisliste auf dem Computer zu speichern, Schaltfläche `open Log in a new window` drücken.

Format und Inhalt der Datenprotokollierung

Alle Protokolleinträge haben das Format `L,YYMMDD,HHmmSS,Data`:

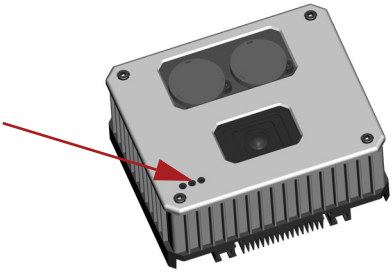
- `L` = Log-Ebene 2–7
- `YY` = letzte 2 Ziffern des Jahres
- `MM` = Monat
- `DD` = Tag
- `HH` = Stunde
- `mm` = Minute
- `SS` = Sekunden
- `Data` entspricht den Daten der Ausgabeereignisse

Wenn der Protokollspeicher voll ist, werden die ältesten Einträge von den neusten überschrieben (zyklischer FIFO).

Log-Beispiel:

```
7,091201,113159,0,1
7,091201,113600,1,1
7,091201,113800,1,2
```

Status-LEDs



Position der Status-LEDs

Falls dies aktiviert ist (*siehe Seite 34*), werden über die Status-LEDs die folgenden Systemzustände angezeigt:

LED1-Red	LED2-Yellow	LED3-Green	Status
Aus	Aus	Aus	Ausgeschaltet
An	An	An	Initialisierung, LED-Test
Aus	Aus	Blinkend	Ruhezustand: Die Beleuchtung ist aus. Die Bildverarbeitung ist beendet.
Aus	An	Blinkend	Betriebszustand: Zählung erfolgt
An	An	Blinkend	Diagnosemodus
Blinkend	Blinkend	Blinkend	Fehlermodus (DTC vorhanden)

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Systemfehler

Jeder erkannte Systemfehler wird einem der folgenden DTCs (diagnostic trouble codes) zugeordnet (Details sind auf der Seite `Diagnostic` der Grafischen Benutzeroberfläche über den Web-Browser zu finden):

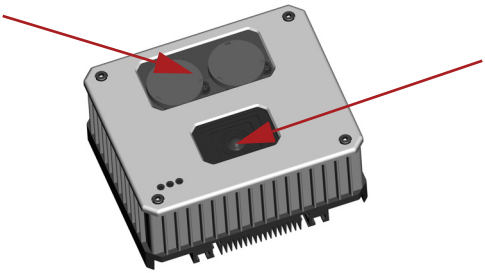
DTC	Anweisung
`Overheated`	▶ Für ausreichende Kühlung sorgen. ▶ Kühlrippen reinigen. ▶ Ventilator prüfen.
`PowerFault`	▶ Spannungsversorgung prüfen.
`NVMCorrupt`	▶ Gerät reparieren lassen.
`SysFault`	▶ Gerät reparieren lassen.
`HWFaultFE`	▶ Gerät reparieren lassen.
`HWFaultBE`	▶ Gerät reparieren lassen.
`SWFault`	▶ Gerät reparieren lassen.
`IOFault`	▶ Externe Ein-/Ausgangsschaltkreise prüfen.
`CommFault`	▶ Externe Kommunikationsschnittstelle prüfen.
`CalibFault`	▶ Gerät kalibrieren.
`ConfigFault`	▶ Gerätekonfiguration prüfen.
`BlockedView`	▶ Sichtfeld prüfen.

▶ Sollte ein Fehler auftreten, der hier nicht aufgelistet ist, bitte den Anweisungen auf der grafischen Benutzeroberfläche über den Web-Browser folgen.

Reinigung

Zur Reinigung der Objektiv- und Beleuchtungsfenster nur die folgenden Materialien verwenden:

- Isopropylalkohol (Reinheit > 99 %)
- Flusenfreie nicht kratzende Wischtücher (z. B. Kimwipes EX-L)



Objektiv- und Beleuchtungsfenster

- Die Oberfläche nach der Reinigung mit einer Stableuchte untersuchen und die Reflexion auf den Fenstern (z. B. auf Fingerabdrücke und Kratzer) prüfen.

Hinweise zur Reinigung

Einer der wichtigsten Schritte zur Erhaltung der Systemleistung ist die Reinigung der Objektiv- und Beleuchtungsfenster. Schmutz, Staub oder Fett auf dem Objektiv- oder dem Beleuchtungsfenster können die Qualität der Abstandsmessung beeinflussen.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Einige Hinweise müssen bei der Reinigung dieser Fenster beachtet werden:

- Unsachgemäße Reinigung kann die Oberfläche des Objektiv- oder des Beleuchtungsfensters derart beschädigen, dass die Leistung dauerhaft vermindert wird.
- Um alle festen Partikel von der Oberfläche des Objektiv- oder des Beleuchtungsfensters zu entfernen, wird zuerst ölfreie Pressluft verwendet. Dies verhindert Kratzer während der folgenden Reinigungsschritte.
- Als nächstes eine Reinigungslösung und ein Reinigungstuch wählen. Sauberes flusenfreies Gewebe verwenden (z. B. Kimwipes EX-L). Niemals Kleenex oder Papiertücher verwenden, da diese Poliermittel enthalten können.
- Wichtig ist, das Reinigungsmittel (z. B. Isopropylalkohol; Reinheit > 99 %) vor der Verwendung auf das Reinigungstuch zu geben.
- Niemals ein Objektiv- oder Beleuchtungsfenster mit einem trockenen Tuch abwischen. Dies würde das Objektiv- oder Beleuchtungsfenster zerkratzen.
- Immer sicherstellen, dass jeweils ein neues Tuch zum Abwischen verwendet wird. Objektiv- oder Beleuchtungsfenster mit dem feuchten Reinigungstuch von der Mitte in kreisförmigen Bewegungen abwischen. Dies nur in einer Richtung durchführen. Wischrichtung nicht umkehren.
- Das Tuch häufig austauschen, üblicherweise nach jedem Abwischen der Objektiv- oder Beleuchtungsfenster. Dies verhindert, dass Staub oder Körner, die vom Tuch aufgenommen wurden, beim nächsten Wischvorgang das Objektiv- oder Beleuchtungsfenster verkratzen.
- Die Reinigung sollte leicht und schnell durchführbar sein. Die Reinigung des Objektiv- oder des Beleuchtungsfensters sollte nicht länger als 30 Sekunden in Anspruch nehmen. Um die Fenster nicht zu beschädigen, sollte man den Wischvorgang beenden, falls das Fenster nach 30 Sekunden nicht sauber ist und falls weiterhin Schmutz haften bleibt. Bitte die Service-Hotline (*siehe Seite 45*) kontaktieren, um die nächsten Schritte zu besprechen.

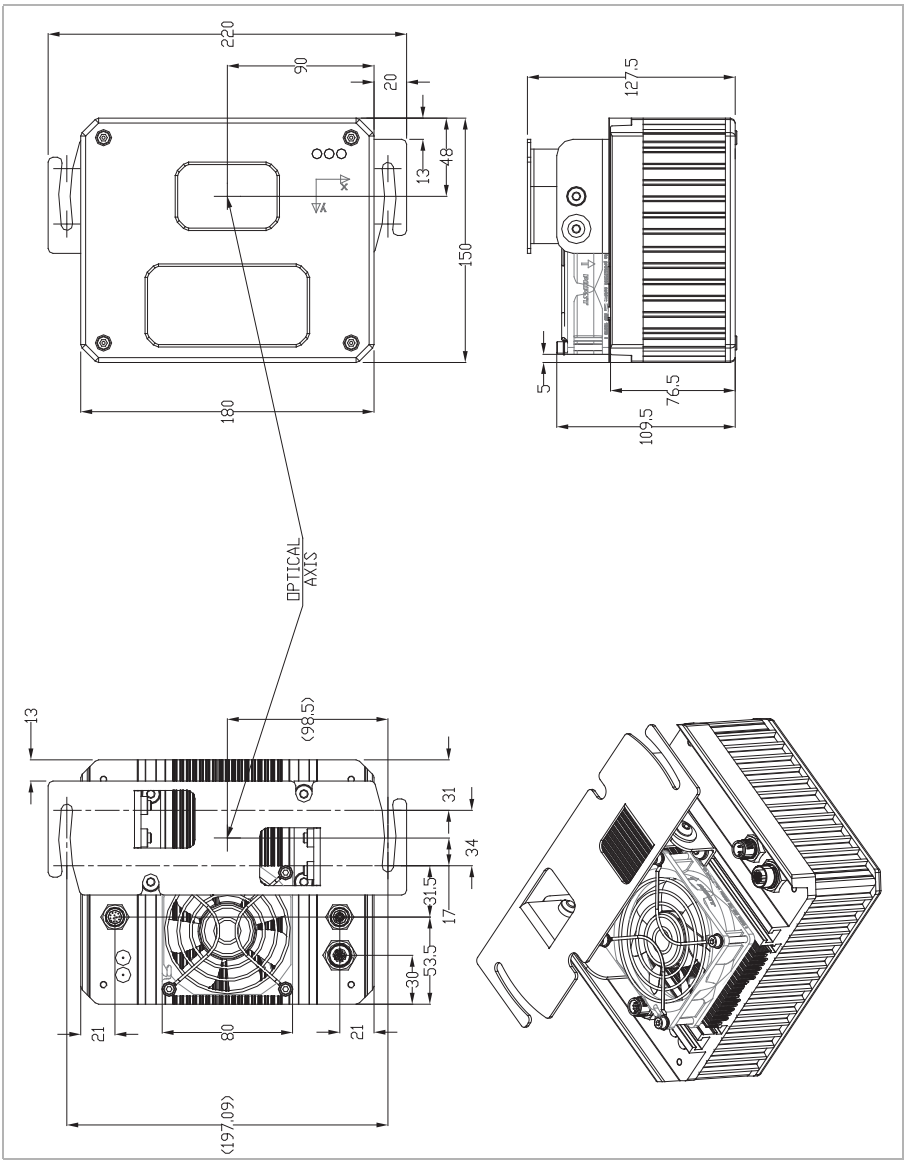
People Counter

Datenblatt

	PC 9696	PC 1111
Montagehöhe	2,5 bis 3,0 m	2,3 bis 2,5 m
Überwachungsbereich	1,5 m x 0,9 m bis 2,5 m x 1,5 m (Abmessungen sind auf 0,1 m gerundet)	2,4 m x 1,3 m bis 3,2 m x 1,8 m (Abmessungen sind auf 0,1 m gerundet)
Sichtfeld/ Beleuchtungsfeld	90° x 60° (Objektiv) 90° x 60° (Beleuchtung)	130° x 100° (Objektiv) 130° x 100° (Beleuchtung)
Abmessungen	180 mm x 150 mm x 110 mm	
Gewicht	2,4 kg (3D MLI Sensor™ ohne Leitung oder externe optionale Stromversorgung)	
Betriebstemperatur-bereich	–20 °C bis +50 °C	
Lagerungsbedingungen	48 Stunden bis zu 85 °C	
Betriebsluftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	10 % r.H. bis 93 % r.H. (IEC 68-2-30)	
Schutzklasse (Gerät mit Lüfter)	IP 40	
Versorgungsspan-nungsbereich	24 V DC ± 15 % (verpolungsgeschützt; Minuspol am Gehäuse)	
Stromverbrauch	max. 2,7 A bei 24 V DC	
Spitzenstromverbrauch	Max. 6 A für 10 ms beim Systemstart bei 24 V DC	
IEC-Schutzklasse	Klasse III, Kleinstspannung	
Art der Beleuchtung	Moduliertes Nah-Infrarotlicht (NIR)	
Gehäusematerial	Eloxiertes Aluminium	

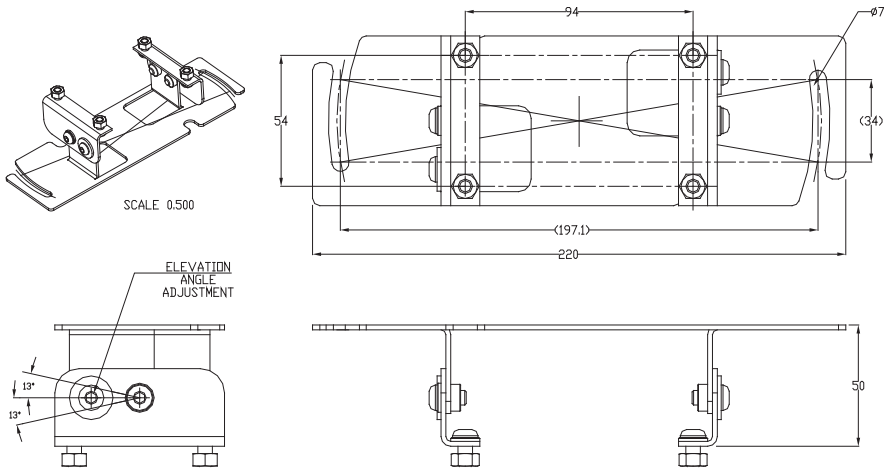
Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

Maßzeichnung



Zubehör

Bestell-Nr.	Zubehör	Umfang
01-900278-00-00	Deckenhalterung	Befestigung des 3D MLI Sensors™ mit M6-Muttern
01-900271-00-00	Schaltnetzteil	Externe Stromversorgung zur schnellen Installation (DIN)
01-900272-00-00	Leitung für Schaltnetzteil	POWER SUPPLY CABLE 24 V - 2,5 m - SPDC/PHX - gewinkelt
01-900273-00-00	Leitung für Schaltnetzteil	POWER SUPPLY CABLE 24 V - 10 m - SPDC/PHX - gewinkelt
01-900274-00-00	Leitung für Ethernet	ETHERNET CABLE - 2,5 m - SPDC/ RJ45 - gewinkelt
01-900275-00-00	Leitung für Ethernet	ETHERNET CABLE - 10 m - SPDC/ RJ45
01-900276-00-00	Leitung für digitale Eingänge, Ausgänge und Datenschnittstelle	DATA I/O CABLE - 12-pin - 5 m SPDC - gewinkelt



Maßzeichnung der optionalen Deckenhalterung zur Befestigung des 3D MLI Sensors™

Last updated: 01.10 (de) 01-1055770-01-00

Datenblatt des Schaltnetzteils (DIN)	
Eingangsspannung	85 bis 264 V AC 45 bis 65 Hz
Ausgangsspannung	24 V DC ± 1 %
Ausgangsstrom	5 A
IEC-Schutzklasse	Klasse I mit PE-Schutz
Elektrische Sicherheit	EN/VDE 0805 (SELV)
EMC	Übereinstimmung mit 2004/108/EC und 2006/95/EC
Anschluss (Eingang)	Schraubanschluss
Anschluss (Ausgang)	Schraubanschluss
Schutzklasse	IP 20

Kontaktadresse

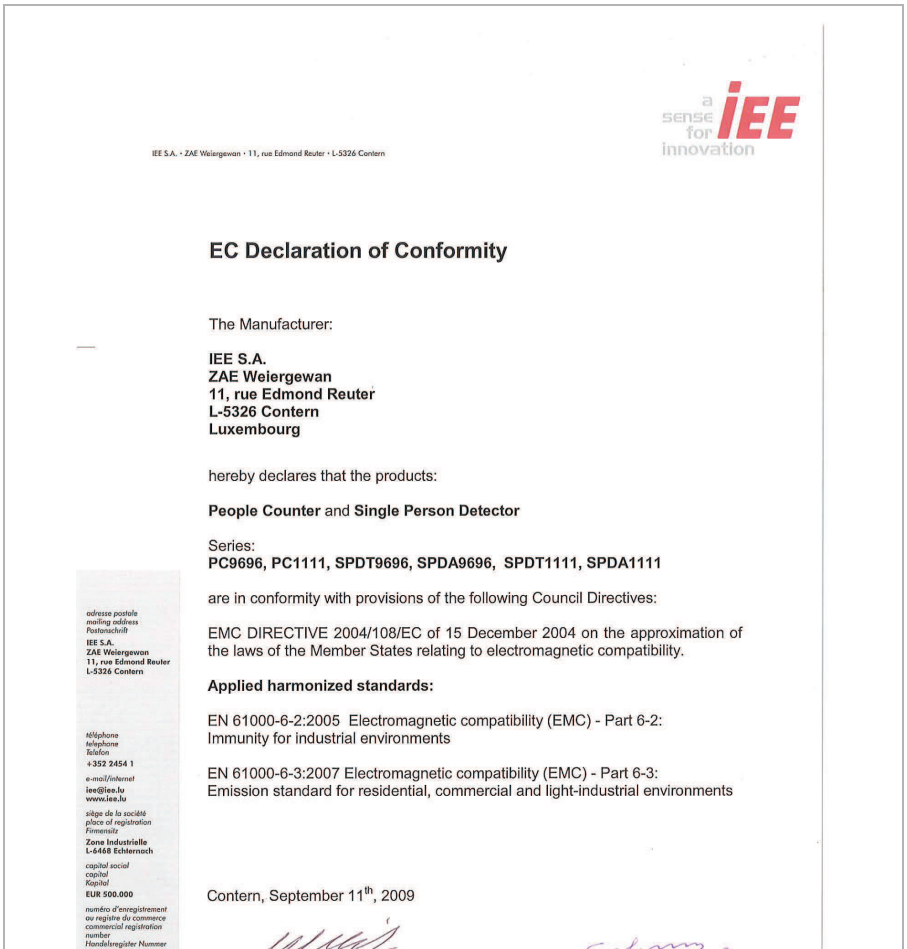
Weitere Informationen unter:

- IEE S.A.
  ZAE Weiergewan
  11, rue Edmond Reuter
  L-5326 Contern Luxembourg
- Tel.: +352 2454 7000

Wichtig Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.

CE-Konformitätserklärung

Verkleinerte Kopie der CE-Konformitätserklärung:



IEE S.A. • ZAE Weiergewan • 11, rue Edmond Reuter • L-5326 Contern

a sense for IEE innovation

EC Declaration of Conformity

The Manufacturer:

IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

hereby declares that the products:

People Counter and **Single Person Detector**

Series:
PC9696, PC1111, SPDT9696, SPDA9696, SPDT1111, SPDA1111

are in conformity with provisions of the following Council Directives:

EMC DIRECTIVE 2004/108/EC of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Applied harmonized standards:

EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Immunity for industrial environments

EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

Contern, September 11th, 2009

(Hans-Werner Heinz, Chief Legal Officer)

(Aloyse Schoos, Chief Technology Officer)

adresse postale
mailing address
Postanschrift
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

téléphone
telephone
Telefon
+352 2454 1

e-mail/internet
iee@iee.lu
www.iee.lu

siège de la société
place of registration
Firmensitz
Zone Industrielle
L-6468 Echternach

capital social
capital
Kapital
EUR 500.000

numéro d'enregistrement au registre du commerce
commercial registration number
Handelsregister Nummer
B101661, Luxembourg

numéro identification TVA
VAT identification number
UST-Identifikations-Nummer
LU 202 915 84

Last updated: 01.10 (de) 01-1055770-00

FCC-Konformitätserklärung

Verkleinerte Kopie der FCC-Konformitätserklärung:

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2.1077(a)

Responsible party name: IEE Sensing Inc.
Address: 1121 Centre Road
Auburn Hills, MI
48326
Phone/Fax no: +1 248 373 9700

hereby declares that the products

Product name: 3D MLI Sensor™
Model numbers: SPDT 9696, SPDT 1111,
SPDA 1111, SPDA 9696
PC 9696, PC 1111
conform to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Section 15.107(a) Conducted Limits
FCC Part 15, Subpart B, Section 15.109(a), Radiated Emission Limits regarding §15.101 Class B personal computers and peripheral.

Representative person's name: Stephen Fuks

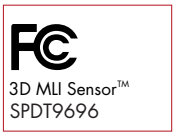
Signature:

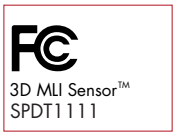
Date: 24-November 2009

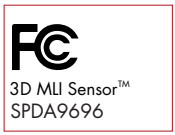
Company stamp:

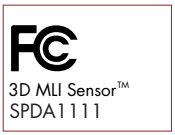
IEE Sensing Inc.
1121 Centre Rd.
Auburn Hills, MI
48326 USA
Tel (248) 373-9700
Fax (248) 373-9924

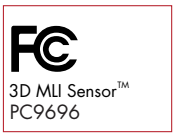
People Counter

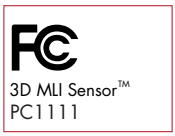












Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note:
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digi tal device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.
If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Last updated: 01.10 (de) 01-105577-01-00

a sense for innovation

Headquarters
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

Phone: +352 2454 1
E-mail: iee@iee.lu

a sense for innovation

Headquarters
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

Phone: +352 2454 1
E-mail: iee@iee.lu

Last updated: 01.10 (de) 01-10557701-00